

PENGEMBANGAN APLIKASI PENGENALAN BUAH-BUAHAN SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DI SD NEGERI KRAGILAN 3 MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2

Malik Farid Hanafi¹, Sigit Auliana², Mochammad Darip³

^{1,2,3}*Ilmu Komputer, Ilmu Komputer, Universitas Bina Bangsa*

Email: malikfaridhanafi10@gmail.com

ABSTRACT

The use of digital media in education is increasingly growing, one of which is through educational games that can increase children's interest and understanding in the learning process. This study aims to design and develop an educational game application for introducing fruits based on Construct 2 for elementary school students. This application presents material visually, interactively, and fun through images, sound, and animation. The development method uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) model which includes six stages: concept, design, material collection, creation, testing, and distribution. The test results show that the application meets educational aspects, a child-friendly interface, and cross-platform compatibility (HTML5, Android, and Windows). The application is considered effective in introducing fruits to children. In the future, this application can be developed with additional materials, a level system, multilingual features, and integration into a wider school environment to increase its usefulness in interactive learning.

Keywords: Construct 2, Educational_game, MDLC, Interactive_multimedia, Elementary_school

ABSTRAK

Pemanfaatan media digital dalam dunia pendidikan semakin berkembang, salah satunya melalui game edukasi yang dapat meningkatkan minat dan pemahaman anak-anak dalam proses belajar. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi game edukasi pengenalan buah-buahan berbasis Construct 2 untuk siswa sekolah dasar. Aplikasi ini menyajikan materi secara visual, interaktif, dan menyenangkan melalui gambar, suara, dan animasi. Metode pengembangan menggunakan model Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang mencakup enam tahap: konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi memenuhi aspek edukatif, antarmuka yang ramah anak, serta kompatibilitas lintas platform (HTML5, Android, dan Windows). Aplikasi dinilai efektif dalam mengenalkan buah-buahan kepada anak-anak. Ke depan, aplikasi ini dapat dikembangkan dengan materi tambahan, sistem level, fitur multibahasa, serta integrasi ke lingkungan sekolah yang lebih luas guna meningkatkan daya guna dalam pembelajaran interaktif.

Kata Kunci: Construct 2, Game_edukasi, MDLC, Multimedia_interaktif, Sekolah_dasar

Riwayat Artikel :

Tanggal diterima : 05-06-2025

Tanggal revisi : 01-07-2025

Tanggal terbit : 14-07-2025

DOI :

<https://doi.org/10.31949/infotech.v11i2.14863>

INFOTECH journal by Informatika UNMA is licensed under CC BY-SA 4.0

Copyright © 2025 By Author



1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan dasar memegang peranan penting dalam membentuk karakter dan kemampuan kognitif anak sejak dini. Di era digital saat ini, proses pembelajaran dituntut untuk lebih adaptif dan inovatif, agar mampu menyesuaikan dengan perkembangan teknologi dan karakteristik peserta didik. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi informasi menjadi salah satu solusi strategis untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar, terutama dalam membangun minat dan motivasi siswa (Aisyah et al., 2024).

Anak-anak usia sekolah dasar, khususnya pada jenjang kelas 1 hingga kelas 3, berada pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret menurut teori Piaget, mereka lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman langsung, visualisasi, warna-warna cerah, dan interaksi (Sauqi et al., 2024). Sehingga penggunaan media pembelajaran interaktif berupa gambar berwarna cerah, animasi, dan kontrol sentuh sangat relevan dan mendukung efektivitas pembelajaran pada usia operasional konkret. Oleh karena itu, media pembelajaran yang bersifat interaktif dan visual sangat dibutuhkan untuk mendukung pemahaman materi, termasuk dalam topik pengenalan jenis-jenis buah-buahan yang merupakan bagian dari muatan pelajaran IPA dan Bahasa Indonesia (Kaffah, 2020).

Namun kenyataannya, masih banyak sekolah dasar, khususnya di wilayah pedesaan seperti SD Negeri Kragilan 3, yang belum memanfaatkan media pembelajaran digital secara optimal. Proses pengenalan buah-buahan di sekolah tersebut masih dilakukan secara konvensional, yaitu melalui gambar statis pada buku teks. Metode ini sering kali membuat siswa cepat bosan, kurang tertarik, dan tidak aktif dalam proses pembelajaran.

Untuk menjawab tantangan tersebut, perlu dikembangkan sebuah media pembelajaran berbasis aplikasi edukatif yang interaktif. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah Construct 2, sebuah perangkat lunak pengembangan game 2D yang mudah digunakan tanpa memerlukan kemampuan pemrograman tingkat lanjut (R. Maulana et al., 2025). Dengan memanfaatkan Construct 2, guru atau pengembang dapat membuat aplikasi pengenalan buah-buahan yang menyenangkan, menarik, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengenalan buah-buahan sebagai media pembelajaran berbasis game interaktif di SD Negeri Kragilan 3, guna meningkatkan minat belajar dan keterlibatan siswa dalam memahami materi. Aplikasi ini tidak hanya menyajikan visualisasi gambar buah, tetapi juga dilengkapi dengan fitur suara, animasi, serta kuis interaktif yang dapat memperkuat pemahaman siswa secara menyeluruh. Dalam beberapa penelitian sebelumnya, pengembangan media pembelajaran interaktif telah terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan membuat proses belajar menjadi lebih

menyenangkan (Mulyani, 2023). Namun, sebagian besar penelitian tersebut belum secara spesifik mengembangkan aplikasi edukatif tentang pengenalan buah-buahan menggunakan Construct 2, khususnya yang ditujukan untuk siswa sekolah dasar di daerah pedesaan.

Hasil dari penelitian ini diharapkan tidak hanya bermanfaat secara langsung bagi siswa dan guru di SD Negeri Kragilan 3, tetapi juga dapat menjadi model awal untuk pengembangan media pembelajaran interaktif lainnya pada materi pelajaran lain atau di sekolah-sekolah dengan kondisi serupa. Dengan begitu, penelitian ini juga berkontribusi terhadap pengembangan pendidikan berbasis teknologi yang inklusif dan aplikatif.

1.2. Tinjauan Pustaka

1) Game Edukasi

Game edukasi merupakan media pembelajaran yang memadukan unsur permainan dengan elemen edukatif di dalamnya (Nurfutrianda et al., 2025). Game semacam ini dirancang untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan interaktif, sehingga mampu merangsang kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik. Menurut (Syafaatussalamah & Salsabilla, 2025), game edukasi dapat meningkatkan daya ingat dan pemahaman konsep melalui proses belajar yang tidak membosankan.

Pada anak usia sekolah dasar (sekitar 7–8 tahun), pendekatan belajar yang bersifat visual dan interaktif terbukti lebih efektif dalam menyampaikan materi (Imanulhaq & Ichsan, 2022). Media permainan digital dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna, karena memungkinkan anak untuk berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran secara dinamis. Oleh karena itu, pengembangan game edukasi berbasis pengenalan buah-buahan menjadi sangat relevan untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam memahami konsep dasar tersebut.

2) Teori Pembelajaran dan Kognitif Anak.

Pengembangan media pembelajaran untuk anak usia sekolah dasar perlu disesuaikan dengan teori perkembangan kognitif dan pendekatan belajar yang sesuai. Menurut Piaget, anak usia 7–8 tahun berada pada tahap operasional konkret, di mana mereka memahami konsep melalui pengalaman nyata dan visual (Juwantara, 2019). Teori konstruktivisme menekankan bahwa anak belajar secara aktif dengan membangun sendiri pengetahuannya dari interaksi dengan lingkungan. Selain itu, teori bermain menyatakan bahwa bermain merupakan sarana alami bagi anak untuk belajar dan berkembang. Dengan demikian, game edukasi yang bersifat interaktif dan visual sangat sesuai untuk membantu proses pembelajaran pada anak usia sekolah dasar (Prasasty et al., n.d.).

3) Penggunaan Construct 2 dalam Pengembangan Game.

Construct 2 adalah perangkat lunak pengembangan game berbasis HTML5 yang memungkinkan pengguna membuat game secara visual tanpa perlu menulis kode pemrograman. Dengan sistem *drag-and-drop* dan logika berbasis event, Construct 2 sangat cocok untuk membuat game edukasi sederhana yang interaktif. Fitur-fiturnya mendukung pembuatan animasi, audio, dan elemen visual lainnya yang relevan dalam menyampaikan materi kepada anak-anak. Kelebihan lainnya adalah kemudahan ekspor ke berbagai platform, seperti Android dan web. Oleh karena itu, Construct 2 dipilih sebagai alat pengembangan dalam penelitian ini karena mampu menghasilkan game edukatif yang menarik, ringan, dan mudah dimainkan oleh anak-anak (Darip et al., 2025).

1.3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa aplikasi edukasi dan menguji keefektifannya dalam mendukung proses pembelajaran. Produk yang dikembangkan adalah sebuah aplikasi pengenalan buah-buahan berbasis Construct 2 yang ditujukan untuk siswa SD Negeri Kragilan 3 (Masyhuri & Darip, 2025). Model pengembangan yang digunakan mengacu pada pendekatan dari Sugiyono (2016), yang disederhanakan ke dalam tujuh tahap, yaitu: Potensi dan Masalah, Pengumpulan Data, Desain Produk, Validasi Desain, Revisi Desain, Uji Coba Produk, dan Revisi Produk (Anggreni et al., 2020).

a. Pengumpulan Data.

Pengumpulan data dilakukan untuk mendukung proses pengembangan aplikasi, khususnya dalam mengidentifikasi kebutuhan siswa, materi pengenalan buah, serta preferensi terhadap media pembelajaran interaktif (Yansyah et al., 2025). Teknik pengumpulan data meliputi:

- Observasi:** Dilakukan secara langsung di kelas untuk mengamati kondisi pembelajaran, penggunaan media yang ada, serta interaksi siswa saat belajar.
- Wawancara:** Dilakukan dengan guru kelas di SD Negeri Kragilan 3 guna memperoleh informasi mendalam mengenai kebutuhan materi, pendekatan pembelajaran yang digunakan, dan harapan terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan.
- Studi Literatur/Dokumentasi:** Melibatkan analisis terhadap kurikulum dan materi pembelajaran terkait tema buah-buahan untuk memastikan kesesuaian konten dalam aplikasi.

b. Metode Pengembangan Aplikasi

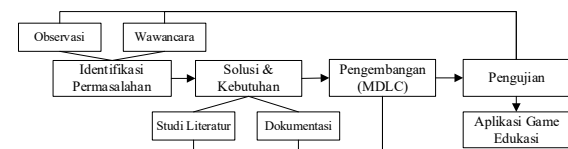
Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan model *Multimedia Development*

Life Cycle (MDLC), yang terdiri dari enam tahapan utama, yaitu:

- Konsep:** Menentukan ide dasar aplikasi, tujuan pembelajaran, dan sasaran pengguna.
- Desain:** Membuat rancangan tampilan antarmuka, alur interaksi, dan elemen visual yang menarik untuk anak-anak.
- Pengumpulan Bahan:** Mengumpulkan gambar buah-buahan, suara narasi, serta data pendukung lainnya.
- Perancangan:** Menggabungkan seluruh elemen multimedia menggunakan Construct 2 sebagai platform pengembangan.
- Pengujian:** Melakukan uji coba untuk mengevaluasi fungsionalitas, efektivitas pembelajaran, dan respon pengguna.
- Pendistribusian:** Menyebarkan aplikasi kepada pengguna akhir, baik dalam bentuk file maupun melalui platform digital.

Construct 2 dipilih karena merupakan game engine berbasis HTML5 yang mendukung pembuatan game 2D secara visual tanpa coding, menjadikannya sangat sesuai untuk pengembangan aplikasi edukatif interaktif bagi anak-anak.

Berikut alur logis dari identifikasi masalah hingga pengembangan dan uji coba aplikasi.



Gambar 1. Kerangka penelitian

c. Evaluasi/Pengujian.

Evaluasi dilakukan untuk menilai sejauh mana aplikasi pengenalan buah-buahan berbasis Construct 2 ini dapat memenuhi kebutuhan pengguna, memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, serta mendukung proses pembelajaran siswa di SD Negeri Kragilan 3. Evaluasi juga mencakup aspek fungsionalitas, tampilan antarmuka, serta elemen multimedia yang digunakan dalam aplikasi. Evaluasi dilakukan melalui dua pendekatan utama (Y. H. Maulana et al., 2025), yaitu:

- Uji Coba Fungsionalitas dan Pengalaman Pengguna (UX)** melalui kuesioner yang diberikan kepada siswa, guru, dan beberapa pengguna umum.
- Evaluasi Aspek Multimedia**, meliputi audio, visual, dan interaktivitas.
- Pengujian Multiplatform**, untuk memastikan aplikasi dapat dijalankan pada berbagai sistem.

Responden diminta memberikan penilaian terhadap sejumlah indikator melalui skala

persetujuan (setuju/tidak setuju) berdasarkan pengalaman menggunakan aplikasi (Darip & Sapaatullah, 2025).

2. PEMBAHASAN

2.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan karakteristik siswa, kebutuhan pembelajaran, dan sarana yang tersedia di SD Negeri Kragilan 3. Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan studi dokumentasi, ditemukan bahwa siswa di kelas rendah membutuhkan media pembelajaran yang menarik, interaktif, serta mudah digunakan secara mandiri.

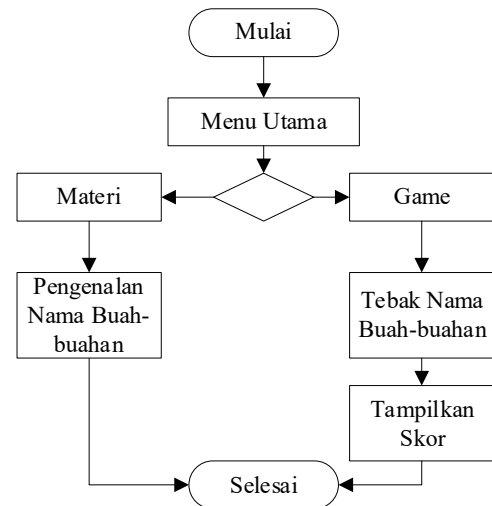
Aplikasi ini dirancang untuk memenuhi dua tujuan utama, yaitu sebagai media edukatif untuk mengenalkan jenis-jenis buah beserta cirinya, dan sebagai media hiburan agar proses pembelajaran menjadi menyenangkan. Target pengguna adalah siswa sekolah dasar usia 6–8 tahun dengan perangkat berbasis Android atau iOS. Oleh karena itu, aplikasi dikembangkan agar kompatibel dengan smartphone dan tablet. Fitur utama yang dirancang meliputi:

1. Kartu Flash (gambar buah disertai nama dan suara).
2. Kuis interaktif (pilihan ganda dan mencocokkan).
3. Mini games (drag-and-drop, puzzle sederhana).
4. Animasi dan suara.
5. Peningkatan level sesuai usia dan kemampuan pengguna.

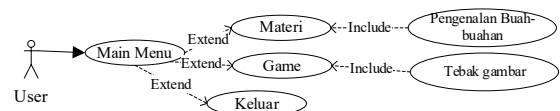
2.2. Perancangan Aplikasi

Perancangan sistem melibatkan beberapa komponen utama visual dan logika (Sapaatullah & Darip, 2025):

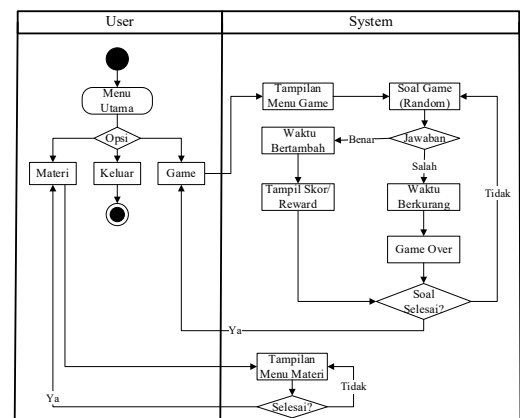
1. Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem dalam mengakses materi, memainkan game, serta melihat skor.
2. Activity Diagram menggambarkan alur kegiatan dari mulai membuka aplikasi, memilih menu, menjawab soal, hingga menerima hasil.
3. Class Diagram menunjukkan struktur data dan fungsi dari setiap bagian sistem, termasuk menu utama, permainan, dan skor.
4. Sequence Diagram menjelaskan alur interaksi antar objek secara kronologis saat anak menggunakan aplikasi.
5. Storyboard disusun untuk menjelaskan secara visual tampilan antar muka pengguna, termasuk transisi antar halaman dari menu utama, halaman materi, permainan, hingga halaman hasil.



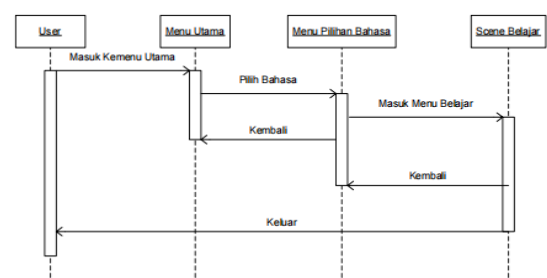
Gambar 2. Flowchart perancangan



Gambar 3. Use case diagram aplikasi



Gambar 4. Activity diagram



Gambar 5. Sequence diagram aplikasi

2.3. Pengujian dan Evaluasi Aplikasi

1) Pengujian Kebutuhan Pengguna (User Requirement Testing)

Hasil evaluasi di bawah ini menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna dan

sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menyediakan media edukatif yang interaktif untuk anak SD (Darip & Hamdan, 2024a).

Tabel 2. User requirement testing

No	Pernyataan	Keterangan
1	Aplikasi ini memberikan edukasi yang efektif untuk mengenal berbagai jenis buah.	Setuju
2	Aplikasi dapat digunakan tidak hanya oleh siswa, tetapi juga oleh guru dan masyarakat umum.	Setuju
3	Aplikasi cocok digunakan sebagai media pembelajaran interaktif untuk anak-anak.	Setuju
4	Aplikasi mampu meningkatkan ketertarikan anak dalam mengenal buah-buahan.	Setuju
5	Aplikasi layak diterapkan di lingkungan SD Negeri Kragilan 3 sebagai media pembelajaran.	Setuju

2) Pengujian Antarmuka Pengguna (*User Interface Testing*).

UI/UX aplikasi mendapat respons positif, menunjukkan bahwa desain telah sesuai dengan kebutuhan anak-anak dan mampu menarik minat mereka untuk belajar (Darip & Hamdan, 2024b).

Tabel 3. Hasil user interface testing

No	Pernyataan	Keterangan
1	Tampilan aplikasi menarik dan tidak membosankan.	Setuju
2	Antarmuka aplikasi mudah dipahami dan dapat digunakan tanpa pelatihan khusus.	Setuju
3	Navigasi dan kontrol tombol mudah digunakan.	Setuju
4	Desain visual antarmuka sesuai dengan karakteristik pengguna anak-anak.	Setuju
5	Secara keseluruhan, pengguna puas terhadap tampilan dan	Setuju

No	Pernyataan	Keterangan
	pengalaman menggunakan aplikasi ini.	

Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa tampilan dan navigasi aplikasi dinilai positif oleh mayoritas responden. Tampilan visual yang menyenangkan serta materi yang mudah dipahami memperkuat persepsi positif terhadap aplikasi, memperkuat hipotesis bahwa antarmuka berperan dalam meningkatkan pengalaman belajar.

3) Pengujian Multimedia (*Multimedia Functionality Testing*)

Elemen multimedia berperan penting dalam meningkatkan efektivitas aplikasi sebagai alat bantu belajar. Kombinasi antara suara, animasi, dan interaktivitas membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan tidak monoton.

Tabel 4. Hasil pengujian fungsionalitas multimedia

No	Aspek	Indikator	Metode penilaian
1	Usability	Navigasi mudah digunakan oleh anak-anak	Baik
2	Interaktivitas	Respon terhadap aksi pengguna berjalan sesuai logika.	Baik
3	Visual	Tampilan visual menarik dan sesuai untuk usia SD	Baik
4	Audio	Suara jelas, menarik, dan mendukung pembelajaran	Baik
5	Efektivitas Edukasi	Peningkatan pemahaman melalui aktivitas kuis	Evaluasi soal sederhana
6	Edukatif	Aplikasi meningkatkan pemahaman anak terhadap materi	Sangat Baik

4) Integrasi Multi Platform

Aplikasi dikembangkan menggunakan Construct 2 dengan kemampuan ekspor ke berbagai platform. Pengujian dilakukan pada beberapa perangkat untuk memastikan kompatibilitas dan performa aplikasi.

Aplikasi terbukti dapat dijalankan pada berbagai platform tanpa kendala berarti, sehingga mempermudah distribusi dan penggunaan di berbagai lingkungan pembelajaran.

Tabel 5. Integrasi platform

Platform	Hasil Pengujian
HTML5	Berjalan lancar di browser desktop dan mobile tanpa instalasi tambahan.
Android(APK)	Berhasil diekspor melalui Intel XDK dan Cordova, diuji pada HP Android 12 RAM 4GB.
Windows(EXE)	Berjalan lancar melalui NW.js exporter pada laptop Aspire A314-22.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi pengenalan buah-buahan yang dikembangkan telah memenuhi harapan pengguna dari segi fungsionalitas, tampilan antarmuka, hingga pengalaman penggunaan. Elemen multimedia berhasil menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, dan aplikasi telah teruji dapat dijalankan secara multiplatform. Dengan demikian, aplikasi ini layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran interaktif di SD Negeri Kragilan 3 dan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut ke tingkat yang lebih luas.

3. TAMPILAN INTERFACE (PROGRAM)

Aplikasi ini memadukan gambar berwarna cerah, suara pelafalan nama buah, animasi, dan interaksi *drag and drop*, guna menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh anak-anak tingkat sekolah dasar. Pada tampilan awal (menu utama), pengguna dihadapkan pada dua opsi utama, yaitu: Materi, yang menyajikan informasi visual dan audio tentang berbagai jenis buah-buahan, dan Game, untuk memulai permainan edukatif. Desain menu ini dirancang sederhana agar mudah diakses dan digunakan oleh anak-anak tanpa memerlukan pendampingan orang dewasa.



Gambar 6. Menu utama aplikasi game

Pada menu Materi, pengguna dapat melihat berbagai ilustrasi buah lengkap dengan nama dan pelafalan audionya. Hal ini bertujuan untuk memperkuat pengenalan visual dan auditori anak terhadap buah-buahan. Sementara itu, pada saat memilih Game, sistem akan memulai permainan dengan menampilkan antarmuka permainan dengan metode *drag and drop*. Dalam permainan, pengguna akan menjawab soal-soal pengenalan buah secara acak. Jika waktu habis atau jawaban salah beberapa kali, permainan akan menampilkan layar Game Over. Jika selesai, pengguna dapat melihat skor akhir (score board) dan memilih kembali ke menu utama atau mengulang permainan.



Gambar 7. Menu materi aplikasi game



Gambar 8. Menu soal aplikasi game

Hasil implementasi aplikasi menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Construct 2 ini mampu meningkatkan minat belajar siswa SD. Guru menyatakan bahwa siswa lebih mudah memahami materi buah-buahan dan lebih aktif dalam pembelajaran. Fitur visual dan audio sangat membantu dalam menciptakan pengalaman belajar multisensori. Dibandingkan dengan metode konvensional, aplikasi ini mampu menghadirkan suasana belajar yang lebih menarik, menyenangkan, dan sesuai dengan perkembangan teknologi. Hal ini sejalan dengan pendapat (R. Maulana et al., 2025) dan (Nurfritrianda et al., 2025), yang menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis multimedia dapat meningkatkan pemahaman dan retensi siswa sekolah dasar.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, pengembangan, dan evaluasi, dapat disimpulkan bahwa aplikasi game edukasi pengenalan buah-buahan berbasis Construct 2 ini berhasil dikembangkan sebagai media pembelajaran interaktif untuk anak-anak usia sekolah dasar. Aplikasi ini menggabungkan elemen multimedia seperti gambar, suara, animasi, dan

navigasi yang sederhana, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mudah dipahami. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini dinilai edukatif, menarik, dan layak digunakan baik oleh siswa, guru, maupun masyarakat umum. Fitur utama yang terdiri dari menu Materi dan Game dirancang untuk memfasilitasi anak dalam mengenal buah-buahan sambil bermain, serta telah diuji dan dapat berjalan di berbagai platform seperti browser, Android, dan desktop.

Keberhasilan pengembangan aplikasi ini menunjukkan bahwa teknologi game edukasi memiliki potensi besar dalam mendukung proses belajar anak. Untuk pengembangan selanjutnya, aplikasi dapat ditingkatkan dengan menambahkan variasi soal, sistem penilaian, level permainan, serta tema edukatif lainnya seperti sayuran, hewan, atau transportasi. Selain itu, pengembangan fitur suara dinamis dan multibahasa juga dapat memperluas jangkauan dan efektivitas aplikasi. Penelitian lebih lanjut dengan cakupan pengguna yang lebih luas sangat disarankan untuk mengoptimalkan fungsionalitas dan penerapan aplikasi di berbagai lingkungan pembelajaran.

PUSTAKA

- Aisyah, Azizah, N., Zubaidah, S. L., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2024). Efektivitas Media Teknologi Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SD. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), Article 4. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.601>
- Anggreni, N. L. P., Subagia, I. W., & Rapi, N. K. (2020). Pengembangan Validitas, Efektivitas Model Pembelajaran Blended Learning Untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran IPA Terapan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.23887/jipp.v4i2.26109>
- Darip, M., & Hamdan. (2024a). Pengembangan Sistem Administrasi Penilaian Siswa Berbasis Framework Laravel Di SD Negeri Pegandikan I Kabupaten Serang. *INFOTECH Journal*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.31949/infotech.v10i1.9433>
- Darip, M., & Hamdan, H. (2024b). Information System Dokumen Perancangan Perangkat Lunak Pelayanan Laboratorium UPTD Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 18(2), Article 2. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2024.18.2.1701>
- Darip, M., Permana, B. R., Auliana, S., Hamdan, H., & Saputo, A. D. (2025). *Pengembangan Game No Code dengan Construct 3: Panduan Praktis Membuat Game 2D untuk Pemula dan Edukator* (1st ed.). Minhaj Pustaka. <https://minhajpustaka.id/product/pengembangan-game-no-code-dengan-construct-3-panduan-praktis-membuat-game-2d-untuk-pemula-dan-edukator/>
- Darip, M., & Sapaatullah, A. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Perjalanan Dinas Guna Meningkatkan Efisiensi dan Optimalisasi Administrasi. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 19(1), Article 1. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2025.19.1.2033>
- Imanulhaq, R., & Ichsan, I. (2022). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Sebagai Dasar Kebutuhan Media Pembelajaran. *Waniambey: Journal of Islamic Education*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.53837/waniambey.v3i2.174>
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27–34. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>
- Kaffah, S. A. (2020). Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Mengenai Pengenalan Nama Buah dalam Tiga Bahasa untuk Anak Usia Dini. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.35473/ijec.v2i2.542>
- Masyhuri, M., & Darip, D. (2025). Analisis Dan Desain Aplikasi Perpustakaan Untuk Transformasi Pembelajaran Di SMK Malnu Menes. *BETRIK*, 16(01), 11–24. <https://doi.org/10.36050/ag0s0c52>
- Maulana, R., Darip, M., & Permana, B. R. S. (2025). Rancang Bangun Edufarm Sebagai Media Interaktif Untuk Pembelajaran Secara Daring menggunakan Construct 3. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(3), Article 3. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i3.13386>
- Maulana, Y. H., Pratama, M. A., & Darip, M. (2025). Sistem Pemesanan Dan Pembayaran Booking Kamar Hotel Berbasis QR Code. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(3), Article 3. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i3.13345>
- Mulyani, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Game Edukasi untuk Meningkatkan Literasi dan Numerasi pada Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Media Pembelajaran*, 2(3), Article 3. <https://doi.org/10.59584/jundikma.v2i03.29>
- Nurfitrianda, D., Auliana, S., Permana, B. R. S., Rohman, A., & Munawir, A. (2025). Pengembangan Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah Untuk Anak Kelas 1 SDN Saruni

- 2 Pandeglang Berbasis Construct 2. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i1.12417>
- Prasasty, A. T., Handayani, Y., & Suharyati, H. (n.d.). *Pendekatan Konstruktivisme: Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Aktif di Sekolah | JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. Retrieved July 5, 2025, from https://jiip.stkipyapisdompupu.ac.id/jiip/index.php/JIIP/article/view/7091?utm_source=chatgpt.com
- Sapaatullah, A., & Darip, M. (2025). Pengamanan Dokumen Digital Berbasis Web dengan Algoritma AES-128 di Lembaga Pendidikan TK. *BETRIK*, 16(01), 37–51. <https://doi.org/10.36050/fjb35559>
- Sauqi, I., Rozie, F., Rukmiyati, R., & Koesmini, A. D. (2024). Analisis Studi Perkembangan Kemampuan kognitif pada Anak Usia Sekolah Dasar melalui klinik baca di SDN mlajah 2. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 46991–47004.
- Syafaatussalamah, A., & Salsabilla, D. E. (2025). Efektivitas Penggunaan Media Digital dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Al-Tarbiyah : Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 3(3), Article 3. <https://doi.org/10.59059/al-tarbiyah.v3i3.2479>
- Yansyah, M., Darip, M., & Sapaatullah, A. (2025). Transformasi Digital Penerimaan Siswa Baru di SDN Ragas I Berbasis Framework Laravel. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 6(02), Article 02. <https://doi.org/10.30998/jrami.v6i02.1117>